

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-068828

(43)Date of publication of application : 28.03.1987

---

(51)Int.Cl. C08J 7/04  
B32B 27/00  
// C08J 7/00  
C08J 7/00  
C08J 7/12

---

(21)Application number : 60-209087

(71)Applicant : YUBEA LE-RON KOGYO KK

(22)Date of filing : 19.09.1985

(72)Inventor : OKI YOSHIRO

---

### (54) TRANSPARENT CASSETTE LINER

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** A cassette liner, obtained by coating the surface of a PET film having the surface activated by physical or chemical treatment with a film of a specific perfluoropolyether and having excellent friction and abrasion characteristics, smoothness, optical characteristics and economic advantage at the same time.

**CONSTITUTION:** A transparent cassette liner obtained by coating the surface of a transparent polyethylene terephthalate film having the surface activated by physical or chemical treatment, e.g. corona discharge, plasma etching or a hot alkali, with a film of a perfluoropolyether containing elements expressed by the formula  $-C_xF_{2x}-O-$  (x is an integer) as main constituent elements and having ester groups or hydroxyl groups at least one ends thereof to give 0.01W5.0 $\mu$ m film thickness.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-68828

⑥ Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 昭和62年(1987)3月28日
C 08 J 7/04	CFD	7206-4F	審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)
B 32 B 27/00	1 0 3	7112-4F	
// C 08 J 7/00	3 0 3	7206-4F	
	3 0 6	7206-4F	
7/12	CFD	7206-4F	

⑭ 発明の名称 透明カセットライナー

⑮ 特 願 昭60-209087

⑯ 出 願 昭60(1985)9月19日

⑰ 発 明 者 沖 芳 郎 四日市市別名2丁目6番12号

⑱ 出 願 人 洋ペア・ルーロン工業 東京都品川区西五反田7丁目22番17号  
株式会社

⑲ 代 理 人 弁理士 鎌田 文二

明 細 書

1. 発明の名称

透明カセットライナー

2. 特許請求の範囲

コロナ放電、プラズマエッチングもしくは熱アルカリ等の物理的もしくは化学的処理によつて表面を活性化された透明性のあるポリエチレンテレフタレートフィルムの上に、 $-C_xF_{2x}-O-$  (ここでxは整数)を主要な構成要素とし少なくとも一方の末端にエステル基もしくは水酸基を有するパーフルオロポリエーテルの被膜を、膜厚が0.01~5.0 μm になるように被覆したことを特徴とする透明カセットライナー。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は磁気テープを保持する透明性のあるシート(カセットライナー)に関するものである。

〔従来の技術〕

一般に、コンパクトカセット、マイクロカセットまたはビデオカセットなどの中に納められてい

る磁気テープを保持するカセットライナーとして、近時透明性およびファッショ性などに対する需要家の要望までも加えられて、低摩擦、耐摩耗性、平滑性などの優れた素材の開発が急がれている。

そこで、これらの要求される性質を満たす素材としてポリエステル樹脂が注目されているが、この樹脂は摩擦係数が大きく、摩擦異音を発生したり、長時間の使用によつて摺動面に傷がつき白化現象を起こす。したがって、この樹脂の摩擦係数を下げるために表面にシリコン油を塗布する方法が採られているが、このような方法は充分なものではなく、長時間の使用に伴つてシリコン油層が剝離して摩擦係数が元に戻るという欠点がある。また、これとは別の樹脂として摺動特性の優れた超高分子量ポリエチレンが使用されている場合もあるが、このようなポリエチレンは熔融粘度がきわめて大きく、主として圧縮成形法によつて成形され、この成形体を刃物でシート状にスカイブした後圧延して透明性を増大させることになるが、スカイブの刃の痕跡の乱反射をなくすことが

(1)

(2)

できず、透明性は充分とは言えず、さらに圧延によつて保持用シートの寸法に打抜いた後の内部応力による寸法の経時変化が大きい等の欠点があり、また高密度ポリエチレンも摺動特性が悪く、膜の強さが弱い等の理由からいずれもほとんど実用化されていない。

〔発明が解決しようとする問題点〕

以上述べたとおり、従来の技術においては低摩擦、耐摩耗性、平滑性等とともに経済性をも同時に満足させる透明カセットライナーは未だ実用化されていないという問題点があつた。

〔問題点を解決するための手段〕

上記の問題点を解決するために、この発明はコロナ放電、プラズマエッチングもしくは熱アルカリ等の物理的もしくは化学的処理によつて表面を活性化された透明性のあるポリエチレンテレフタレートフィルムの上に、 $-C_xF_{2x}-O-$ （ここに $x$ は整数）を主要な構成要素とし少なくとも一方の末端にエステル基もしくは水酸基を有するパーフルオロポリエーテルの被膜を、膜厚が $0.01 \sim 5.0$

(3)

ど広く一般に採用されている塗布方法を適宜利用すればよい。ついで風乾や加熱等の通常の方法によつて溶媒を除去する。なお、この際の膜厚については、基材のフィルム面に均一な被膜を形成するうえからは少なくとも $0.01 \mu m$ は必要であり、ある程度の寿命を考慮するならば $0.1 \mu m$ 程度以上が好ましく、また逆に被膜を必要以上に厚くすることは、パーフルオロポリエーテルの未反応物が相手材である磁気テープに悪影響を及ぼしたり表面にほこりを付着させるなどの性能上の支障を生じたり、または経済上（コスト面）からも不利を招くなどの理由から $5.0 \mu m$ 以下（好ましくは $4.0 \mu m$ 以下）を上限の一応の目安とすればよい。そして、カセットライナーの必要特性の一つに静電防止性があるが、その対策として帯電防止剤を同時に塗布したり、または基材フィルム中に練り込むこともこの発明に何等支障を来たすものではない。

〔実施例〕

実施例 1:

(5)

$\mu m$  になるように被覆した透明カセットライナーとする手段を採用したものである。以下その詳細を述べる。

通常二軸延伸された透明性のあるポリエチレンテレフタレートフィルムの表面は不活性で接着性が劣る。そこで必要ならば脱脂等の洗浄操作は言うに及ばず、表面を活性化するための処理が不可欠であり、そのための具体的方法としてコロナ放電、プラズマエッチング、熱アルカリ等の物理的もしくは化学的処理を挙げることができるが、これらの処理方法については特に限定するものではなく常法に従えばよい。

つぎに、少なくとも一端にエステル基もしくは水酸基を有する主要な構成要素が $-C_xF_{2x}-O-$ （ここで $x$ は整数）であるパーフルオロポリエーテルの被膜はこの高分子物を溶解させる高フッ化有機溶剤（たとえばフレオン等）に均一に溶解させた液を塗布することによつて形成されるが、塗布の具体的方法としては浸漬法、スプレー法、刷毛塗り法、ロールコート法、カーテンコート法な

(4)

コロナ放電処理を施した厚さ $5.0 \mu m$ の二軸延伸のポリエチレンテレフタレートフィルムを、末端にエステル基を有するパーフルオロポリエーテル（伊国モンテフルオス社製：フォンプリン Z、DEAL）をフレオン（R113）で $0.05$ 重倍量に希釈した溶液中に、一端から浸漬させ、毎分約 $50 mm$ の一定速度で順次引き上げ、約 $70^\circ C$ 、1時間焼き付け乾燥し、厚さ $0.2 \mu m$ の被膜をもつた透明フィルムを得た。このフィルムの光学的特性、摩擦係数、摩擦係数の経時的变化（安定性）を測定し、その結果を塗布物質の種類、塗液濃度、乾燥後の被膜厚とともに表にまとめた。ここで、光学的特性は濁度計によつて測定し、摩擦係数は磁気テープの磁性面および基材樹脂面を相手材として荷重 $50 g$ 、運転速度毎秒 $4.8 cm$ の条件下にラジアル式簡易摩擦試験機（径 $25 mm$ の軸にフィルム試験片を被膜コート面が接するように懸垂させ、試験片の一端を歪計に固定し、他の一端に荷重 $50 g$ を負荷させて軸を周速毎秒 $4.8 cm$ で回転させる方式のもの）で求め、また、測定開

(6)

表

実施例	塗布物質名	膜厚 μm	摩擦係数		安定性	透明度	全透過率 %
			約2分経過後	約3時間経過後			
1	Z-DEAL	0.05	0.11(0.15)	0.11(0.15)	○	1.2	92.8
2	"	0.5	0.13(0.17)	0.13(0.17)	○	1.4	92.8
3	"	2.0	0.19(0.19)	0.19(0.19)	○	1.9	91.5
4	Z-DOL	0.5	0.16(0.19)	0.16(0.19)	○	1.4	92.8
比較例1	Z-DEAL	3.0	0.23(0.24)	0.19(0.20)	×	2.5	90.5
2	Z-ACID	0.5	0.25(0.24)	0.25(0.24)	○	1.4	92.8
3	Z-DISOC	0.5	0.36(0.40)	0.36(0.40)	○	1.4	92.8
4	シリコンオイル	0.5	0.20(0.17)	0.45(0.40)	×	1.2	92.8
5	なし	0	0.46(0.49)	-	×	1.2	92.8

備考：摩擦係数は磁気テープの磁性面に対する値を、また括弧内数値は基材樹脂面に対する値を示す。

(7)

塗布物質の溶液濃度を3.0重量%とし膜厚を6 μmと厚くした以外は実施例1と全く同じ操作を行なって透明フィルムを作製し、そのフィルムの諸性質を求めた。その結果を表に併記した。

比較例2および3：

末端にエステル基を有するパーフルオロポリエーテル(Z-DEAL)の代わりに、末端にカルボキシル基を有するもの(伊国モンテフルオス社製：Z-ACID)および末端にイソシアネート基を有するもの(同社製：Z-DISOC)をパーフルオロポリエーテルとして使用した以外は実施例2と全く同じ操作をして透明フィルムを作製した。そのフィルムの諸性質を求め、その結果を表にまとめた。

比較例4：

パーフルオロポリエーテルの代わりにシリコンオイルを用いた以外は実施例2と全く同じ操作を行なって透明フィルムを作製し、そのフィルムの諸性質を求め、結果を表に併記した。

比較例5：

(9)

始約2分後および連続約3時間後の値とを比較して、変動が小さいものを良(○印)とし、変動の比較的大きいものを不良(×印)とする2段階評価をもつて摩擦係数の安定性を判定した。

実施例2および3：

表に併記したとおり、塗布物質の濃度を0.5重量%および2.0重量%とし、それぞれ膜厚を1 μmおよび4 μmとした以外は実施例1と全く同じ操作を行なって透明フィルムを作製した。そのフィルムの諸性質も同表に併記した。

実施例4：

実施例1~3において用いた末端にエステル基を有するパーフルオロポリエーテル(フォンプリンZ-DEAL)の代わりに、末端に水酸基を有するパーフルオロポリエーテル(伊国モンテフルオス社製：フォンプリンZ-DOL)を用いたこと以外は実施例2と全く同じ操作を行なって透明フィルムを作製し、そのフィルムの諸性質を求め、結果を表に併記した。

比較例1：

(8)

表面に被膜を形成しないポリエチレンテレフタレートそのままのフィルムであり、そのフィルムの諸性質を求めて結果を表に併記した。

以上の実施例1~4および比較例1~5の結果を比較すると、シリコンオイルを塗布したもの(比較例4)は被膜に剝離が生じて摩擦係数が増加し安定性が不良であるが、パーフルオロポリエーテルを塗布したものは一般に摩擦係数の経時変化は小さく安定性は良好である。しかし被膜厚が6 μmと厚いもの(比較例1)ではパーフルオロポリエーテルが潤滑油の働きをして逆に摩擦係数を使用時間の経過とともに低下させる傾向があるものの、その安定性は良好ではなく、透明度も好ましいものとは言えない。そして、パーフルオロポリエーテルの中でも末端にエステル基または水酸基のあるものを使つたとき(実施例1~4)が、カルボキシル基またはイソシアネート基のようなほかの基のものを使つたとき(比較例2および3)よりも摩擦係数は小さくしかもその安定性はきわめて良好であつた。

00

〔効果〕

以上述べたことから、この発明の透明カセットライナーは摩擦摩耗特性、平滑性、光学的特性、さらには経済性も含めて、すべての点で優秀であることが明らかである。したがって、この発明の意義はきわめて大きいと言える。

特許出願人 洋ベア・ルーロン工業株式会社

同 代理人 鎌 田 文 二